

Examen 11 de marzo de 2021

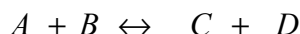
- 1- Sea el proceso cuyo diagrama de flujo se representa en la figura. Luego de nombrar las variables restantes, plantear un modelo en estado estacionario que lo represente y proponer una estrategia para su resolución determinando el conjunto mínimo de corrientes de corte y su orden de resolución. Estrategia modular secuencial.

Hipótesis:

A) Reactores: R1 y R2

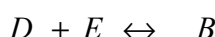
- Volúmenes conocidos (V_{R1} y V_{R2}) con un llenado del 80 % y 85 % respectivamente.
- Con reacciones químicas en fase líquida cuyas cinéticas son:

Principal



$$(-r_A) = k_{D1} \times c_A \times c_B - K_{I1} \times c_C \times c_D$$

Regeneración



$$(-r_D) = k_{D2} \times c_D \times c_E - K_{I2} \times c_B$$

- Reacciones exotérmicas: ($\Delta H_R < 0$)
- Presión en cuerpo de vapor conocida y constante. Caída de presión nula en tanque y camisa
- Enfriado con agua de enfriamiento a través de camisa. $(UA)_{R1}$ y $(UA)_{R2}$ datos.

B) Flash: FI-1

- Equilibrio LV ideal.
- Presión de operación conocida.
- Adiabático.
- La válvula de entrada forma parte del mismo equipo

C) Corrientes

- F_A : Corriente líquida conteniendo A de temperatura, caudal, presión conocidos.
- F_B : Corriente líquida conteniendo B de temperatura, caudal, presión conocidos.
- F_E : Corriente líquida conteniendo E de temperatura, caudal, presión conocidos.
- Las corrientes de agua de enfriamiento y de vapor de calefacción, de condiciones conocidas.

D) Sumadores: S-1 y S-2

- Adiabáticos y sin reacción química. Sin cambio de estado

- Caídas de presión nulas.

E) Bombas Centrífugas: BC-1 y BC-2

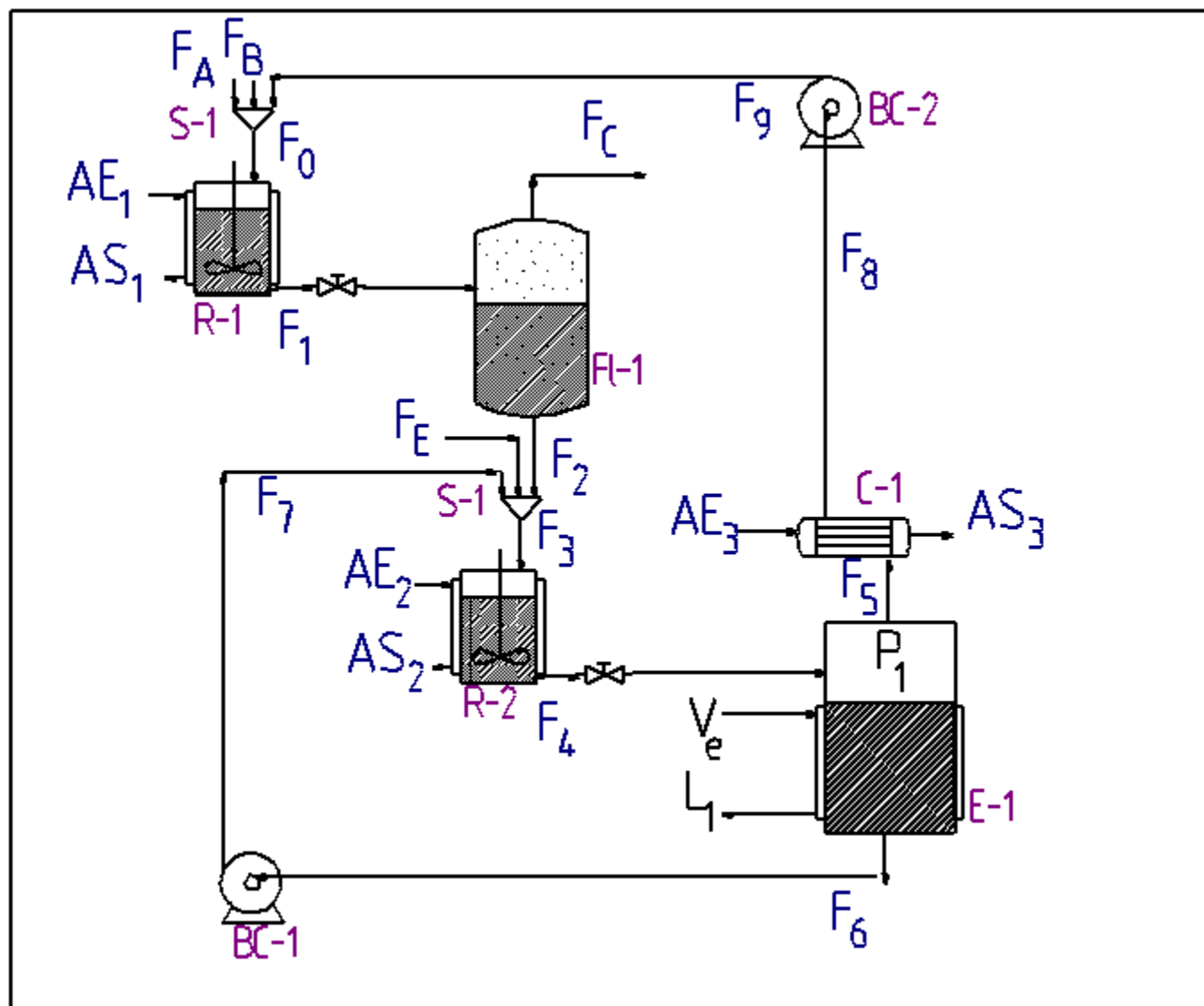
- Solo elevan la presión de la recirculación.
- No hay cambio en otras propiedades incluyendo cambio de estado.

F) Condensador: C-1

- El vapor entrega todo su calor latente no subenfriándose (Condensador total).
- $(UA)_{C1}$ justo y necesario. Calcular.
- Caída de presión nula.

G) Evaporador: E-1

- Equilibrio LV ideal.
- Presión de operación conocida.
- Calefaccionado con vapor de agua pura que entrega todo su calor no subenfriándose.
- La válvula de entrada forma parte del mismo equipo



Flowsheet